

## **Budowa i właściwości kryształów jonowych**

*Maria Kluz, Anna Martuszevska, Beata Orska, Agata Patriak*

### **1. Cele dydaktyczne:**

- rozwijanie umiejętności planowania doświadczeń, przeprowadzania obserwacji i wyciągania wniosków,
- kształtowanie umiejętności pracy w grupie,
- kształtowanie umiejętności planowania pracy,
- doskonalenie umiejętności prezentowania własnej pracy,
- rozwijanie umiejętności korzystania z technologii informatycznych oraz różnych źródeł informacji.

### **2. Cele operacyjne**

Uczeń potrafi:

- omówić budowę związków jonowych,
- podać przykłady związków o budowie jonowej,
- powiązać budowę związków jonowych z ich właściwościami,
- zaprojektować i wykonać eksperymenty mające na celu badanie wybranych właściwości związków jonowych,
- analizować zebrane informacje na temat wybranych właściwości związków jonowych.

### **3. Powiązania międzyprzedmiotowe:**

chemia, fizyka, geografia, informatyka.

### **4. Mapa zasobów:**

- szkolne laboratorium chemiczne,
- zaplecze domowe,
- Muzeum Geologiczne, Muzeum Żup Krakowskich w Wieliczce,
- karty charakterystyk substancji niebezpiecznych,
- biblioteka szkolna, pracownia informatyczna.

### **5. Zajęcia wprowadzające:**

- wycieczka do Muzeum Geologicznego lub Muzeum Żup Krakowskich w Wieliczce,
- przypomnienie wiadomości na temat powstawania wiązań jonowych,
- dyskusja na temat budowy i właściwości związków o budowie jonowej, w tym tych wpływających na ich występowanie w formie oglądanych na wycieczkach minerałów, kamieni szlachetnych oraz ich zastosowanie – stawianie pytań badawczych.

## **6. Proponowane tematy jednostkowe:**

### ***a) Twardość kryształów jonowych***

#### **zadania:**

- zaplanowanie i wykonanie eksperymentu mającego na celu zbadanie i porównanie twardości kryształów wybranych związków jonowych.

### ***b) Temperatury topnienia związków jonowych***

#### **zadania:**

- zaplanowanie i wykonanie eksperymentu mającego na celu zbadanie i porównanie temperatur topnienia wybranych związków jonowych.

### ***c) Rozpuszczalność związków jonowych***

#### **zadania:**

- zaplanowanie i wykonanie eksperymentu mającego na celu zbadanie wartości rozpuszczalności wybranych związków jonowych w wodzie,
- zaplanowanie i wykonanie eksperymentu mającego na celu zbadanie wpływu różnych czynników na proces rozpuszczania wybranych związków jonowych w wodzie,
- zaplanowanie i wykonanie eksperymentu mającego na celu zbadanie rozpuszczania wybranych związków jonowych w wybranym alkoholu.

### ***d) Przewodnictwo elektryczne i cieplne kryształów jonowych***

#### **zadania:**

- zaplanowanie i wykonanie eksperymentu mającego na celu zbadanie przewodnictwa elektrycznego wybranych związków jonowych,
- zaplanowanie i wykonanie eksperymentu mającego na celu zbadanie przewodnictwa cieplnego wybranych związków jonowych.

### ***e) Dysocjacja elektrolityczna związków jonowych***

#### **zadania:**

- zaplanowanie i wykonanie eksperymentu mającego na celu zbadanie możliwości dysocjacji elektrolitycznej wybranych związków jonowych w różnych rozpuszczalnikach.

## **7. Sposoby prezentacji projektu:**

- prezentacja multimedialna, film np. pokazujący przebieg eksperymentów, krystalizację, zdjęcia np. z wycieczki, plakaty, sesja naukowa.

## **8. Czas realizacji projektu: 4 tygodnie.**